

## FILM SOLVENT APPLICATION DEVICE

### FILM SOLVENT APPLICATION DEVICE

Patent Number: JP5013322

Publication date: 1993-01-22

Inventor(s): ATOBE TSUNEHISA

Applicant(s): RIYOUDEN SEMIKONDAKUTA SHISUTEMU ENJINIARINGU KK; others:  
01

Requested Patent:  JP5013322

Application  
Number: JP19910167975 19910709

Priority Number(s):

IPC Classification: H01L21/027; B05C11/08; G03F7/16; H01L21/31

EC Classification:

EC Classification:

Equivalents:

---

#### Abstract

---

**PURPOSE:** To prevent the occurrence of the particles after baking process and improve the quality of the chip made in a semiconductor substrate by preventing the swelling of the film solvent at the surface margin of a semiconductor substrate.

**CONSTITUTION:** A surface cleaning nozzle 5, which jets out cleaning liquid to the surface margin of a semiconductor substrate 1, is provided being branched off from a rear cleaning nozzle 4.

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-13322

(43) 公開日 平成5年(1993)1月22日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 01 L 21/027				
B 05 C 11/08		6804-4D		
G 03 F 7/16	5 0 2	7818-2H		
H 01 L 21/31	A	8518-4M		
		7352-4M	H 01 L 21/30	3 6 1 C
審査請求 未請求 請求項の数1(全3頁)				

(21) 出願番号 特願平3-167975

(71) 出願人 591036505

菱電セミコンダクタシステムエンジニアリ

ング株式会社

兵庫県伊丹市瑞原4丁目1番地

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 跡部 恒久

伊丹市瑞原4丁目1番地 菱電セミコンダクタシステムエンジニアリング株式会社内

(74) 代理人 弁理士 大岩 増雄 (外2名)

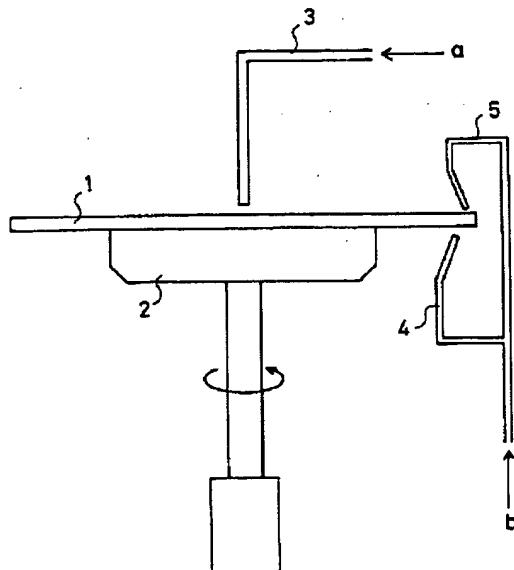
(22) 出願日 平成3年(1991)7月9日

(54) 【発明の名称】 被膜溶剤塗布装置

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、半導体基板1の表面周縁部での被膜溶剤の盛り上がりを防止することにより、ペーク処理後のパーティクルの発生を防止し、半導体基板1に形成されるチップの品質を向上させることを目的とするものである。

【構成】 半導体基板1の表面周縁部に対して洗浄液を噴出する表面洗浄ノズル5を、裏面洗浄ノズル4から分歧させて設けた。



1: 半導体基板

5: 表面洗浄ノズル

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 半導体基板を回転させるとともに、前記半導体基板の表面上に被膜溶剤を滴下して塗布する被膜溶剤塗布装置において、前記半導体基板の表面の周縁部に対して洗浄液を噴出する表面洗浄ノズルを備えていることを特徴とする被膜溶剤塗布装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、例えば層間絶縁膜やレジスト膜などを形成するため、半導体基板を回転させながらその表面上に被膜溶剤を滴下して塗布する被膜溶剤塗布装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 図4は従来の被膜溶剤塗布装置の一例を示す側面図である。図において、1は半導体基板(半導体ウエハ)、2は半導体基板1を真空吸着して回転可能に支持しているスピンドル、3は先端部が半導体基板1の表面の中央部に対向している塗布液ノズルであり、この塗布液ノズル3は、例えば層間絶縁膜を形成するため、半導体基板1の表面上に塗布液、即ち被膜溶剤を滴下する。4は先端部が半導体基板1の裏面の周縁部に対向している裏面洗浄ノズルであり、この裏面洗浄ノズル4は、例えばエタノールなどの洗浄液を噴出させることにより、半導体基板1の裏面に被膜溶剤が回り込むのを防止する。

【0003】 次に、動作について説明する。被膜溶剤は、塗布液ノズル3内を図の矢印a方向に送られ、半導体基板1の表面上に滴下される。このとき、スピンドル2により半導体基板1を回転させることによって、被膜溶剤は半導体基板1の表面に均一に塗布される。また、洗浄液は、裏面洗浄ノズル4内を図の矢印b方向に送られ、半導体基板1の裏面の周縁部に噴出される。これにより、半導体基板1の裏面が洗浄され、被膜溶剤が半導体基板1の裏面に回り込むのが防止される。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上記のように構成された従来の被膜溶剤塗布装置においては、裏面洗浄ノズル4により半導体基板1の裏面への被膜溶剤の回り込みは防止されるものの、洗浄液の表面への回り込みなどにより、表面周縁部で被膜溶剤の盛り上がりが発生し、この盛り上がった被膜溶剤が焼成(ペーク処理)時にひび割れして、パーティクルが発生し、チップに悪影響を及ぼすという問題点があった。

【0005】 この発明は、上記のような問題点を解決することを課題としてなされたものであり、半導体基板の表面周縁部での被膜溶剤の盛り上がりを防止することができ、これによりパーティクルの発生を防止し、チップの品質を向上させることができる被膜溶剤塗布装置を得ることを目的とする。

## 【0006】

10

20

30

40

【課題を解決するための手段】 この発明に係る被膜溶剤塗布装置は、半導体基板の表面周縁部に対して洗浄液を噴出する表面洗浄ノズルを設けたものである。

## 【0007】

【作用】 この発明においては、表面洗浄ノズルから洗浄液を噴出することにより、半導体基板の表面周縁部での被膜溶剤の盛り上がりを防止する。

## 【0008】

【実施例】 以下、この発明の実施例を図について説明する。図1はこの発明の第1実施例による被膜溶剤塗布装置を示す側面図であり、図4と同一又は相当部分には同一符号を付し、その説明を省略する。図において、5は先端部が半導体基板1の表面の周縁部、即ちチップが形成されていない部分に対向している表面洗浄ノズルであり、この表面洗浄ノズル5は、裏面洗浄ノズル4から分岐されたものである。

【0009】 上記のように構成された被膜溶剤塗布装置においては、従来と同様に、半導体基板1の表面に被膜溶剤が塗布され、かつ半導体基板1の裏面への被膜溶剤の回り込みが防止される。また、この実施例の装置では、表面洗浄ノズル5により、半導体基板1の表面周縁部にも洗浄液が噴出されるので、裏面洗浄ノズル4からの洗浄液の表面への回り込みが防止され、半導体基板1の表面周縁部での被膜溶剤の盛り上がりが防止される。このため、パーティクルの発生が防止され、半導体基板1に形成されるチップの品質が向上する。

【0010】 なお、上記実施例では表面洗浄ノズル5を裏面洗浄ノズル4から分岐させて設けたが、例えば図2に示すように、裏面洗浄ノズル4とは別に設けて、それぞれの噴出量を調節可能にしてもよい。また、上記実施例では表面洗浄ノズル5及び裏面洗浄ノズル4をそれぞれ1個ずつ設けたものを示したが、例えば図3に示すように、それぞれ複数個設けてもよい。さらに、上記実施例では各洗浄ノズル4、5の半導体基板1に対する洗浄液の噴射角度を固定としたものを示したが、噴射角度を可変にしてもよい。

## 【0011】

【発明の効果】 以上説明したように、この発明の被膜溶剤塗布装置は、半導体基板の表面周縁部に対して洗浄液を噴出する表面洗浄ノズルを設けたので、半導体基板の表面周縁部での被膜溶剤の盛り上がりを防止することができ、これによりパーティクルの発生を防止し、半導体基板に形成されるチップの品質を向上させることができるとする効果を奏する。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の第1実施例を示す側面図である。

【図2】 この発明の第2実施例を示す側面図である。

【図3】 この発明の第3実施例を示す側面図である。

【図4】 従来の被膜溶剤塗布装置の一例を示す側面図である。

3

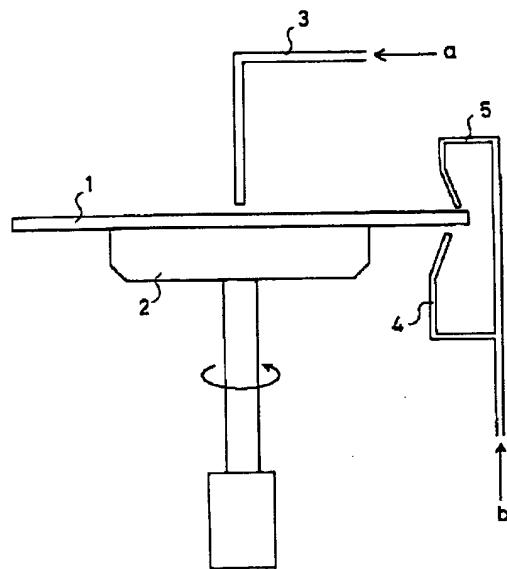
4

## 【符号の説明】

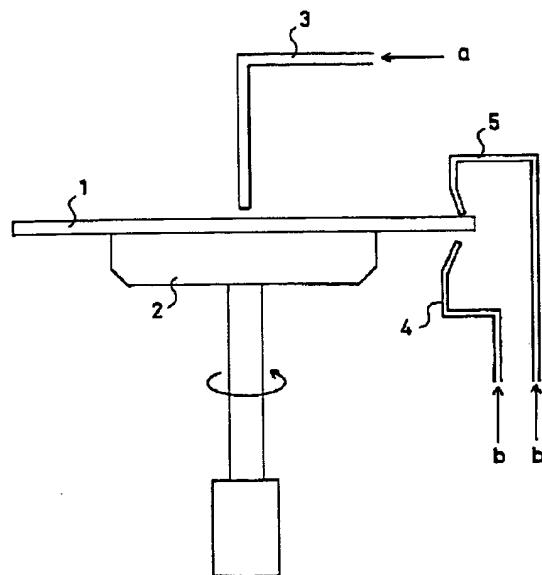
1 半導体基板

5 表面洗浄ノズル

【図1】

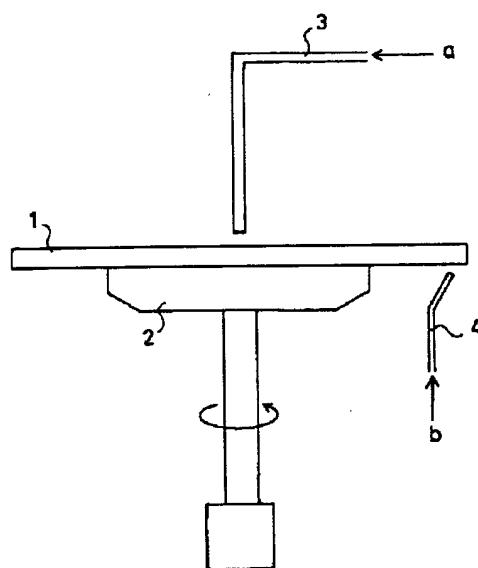


【図2】



1: 半導体基板  
5: 表面洗浄ノズル

【図4】



【図3】

